

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-128139

(P2001-128139A)

(43)公開日 平成13年5月11日(2001.5.11)

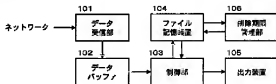
(5)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
H 0 4 N 7/173	6 3 0	H 0 4 N 7/173	6 3 0 5 C 0 6 4
H 0 4 L 29/06		H 0 4 L 13/08	5 K 0 3 4
13/08		13/00	3 0 5 Z
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)			
(21)出願番号	特願平11-305035	(71)出願人	000004821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成11年10月27日(1999.10.27)	(72)発明者	森 卓久 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74)代理人	10009/445 弁理士 岩崎 文雄 (外2名)
		Fターム(参考)	5C064 B401 B805 B807 BC16 BC25 BD02 BD07 BD08 5K034 AA17 CC03 CC05 ED09 FF18 FF20 HH02 HH16 HH17 HH50

(54)【発明の名称】 ストリームデータ受信端末装置及び受信方法

(57)【要約】

【課題】 ストリームデータの伝送が途切れたときに、視聴者に違和感を覚えさせることなく、代替データを再生することができるストリームデータ受信端末装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 データバッファ102に記憶されているデータの量が、予め定められたデータ量より少なくなったときには、ストリームデータの代わりに、ファイル記憶装置104に記憶されているファイルデータを、出力装置105で再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを経由してストリームデータを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信したストリームデータを一時的に記憶するデータバッファと、ファイルデータを記憶するファイル記憶装置と、制御部と出力装置を備え、前記制御部は、前記データバッファに記憶されたストリームデータを前記出力装置に逐次出力して再生し、前記データバッファに記憶されている未再生のストリームデータ量が、予め定められたデータ量より少なくなったときには、前記データバッファに記憶されたデータの代わりに、前記ファイル記憶装置に記憶されているファイルのデータを前記出力装置に出力して再生することを特徴とするストリームデータ受信端末装置。

【請求項2】 制御部は、前記データバッファに記憶したストリームデータの再生中に、ストリームデータの中に埋め込まれたファイル再生指示データを検出したときは、たとえ、データバッファに記憶されている未再生のストリームデータ量が、予め定められたデータ量より多くても、データバッファに記憶されているストリームデータの再生を一時中断し、前記ファイル記憶装置に記憶されているファイルのデータを前記出力装置に出力して再生することを特徴とする請求項1記載のストリームデータ受信端末装置。

【請求項3】 ファイル記憶装置は、複数のファイルを記憶し、制御部は、前記ファイル記憶装置に記憶されているファイルデータを出力装置に出力する際に、記憶されている各ファイルの再生頻度が予め設定した頻度になるようにファイルを選択して出力することを特徴とする請求項1もしくは請求項2記載のストリームデータ受信端末装置。

【請求項4】 ネットワークを経由してストリームデータおよびファイルデータを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信した、ストリームデータおよびファイルデータを一時的に記憶するデータバッファを備え、制御部は、データ受信部がファイルデータを受信し、前記データバッファに記憶したときには、このファイルデータをファイル記憶装置に記憶することと特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のストリームデータ受信端末装置。

【請求項5】 ファイル記憶装置に記憶されているファイルの各々について、予め設定されている削除期限情報を管理し、この削除期限を超過したファイルをファイル記憶装置から削除する削除期限管理部を備えたことを特徴とする請求項4記載のストリームデータ受信端末装置。

【請求項6】 ネットワークを経由してストリームデータ、ファイルデータ、および制御データを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信した、ストリームデータ、ファイルデータ、および制御データを一時的に

記憶するデータバッファを備え、制御部は、データ受信部がファイル削除期限の変更を指示する制御データを受信し、前記データバッファに記憶したときには、削除期限管理部の管理している各ファイルの削除期限を、指定された値に変更することを特徴とする請求項5記載のストリームデータ受信端末装置。

【請求項7】 ネットワークを経由してストリームデータ、ファイルデータ、および制御データを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信した、ストリームデータ、ファイルデータ、および制御データを一時的に記憶するデータバッファを備え、制御部は、データ受信部がファイル削除を指示する制御データを受信し、前記データバッファに記憶したときには、前記ファイル記憶装置から、指定されたファイルを削除することを特徴とする請求項4ないし請求項6のいずれかに記載のストリームデータ受信端末装置。

【請求項8】 ネットワークを経由してストリームデータを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信したストリームデータを一時的に記憶するデータバッファと、ファイルデータを記憶するファイル記憶装置と、制御部と出力装置を備えたストリームデータ受信端末装置におけるストリームデータ受信方法であって、前記データバッファに記憶されたストリームデータを前記出力装置に逐次出力して再生し、前記データバッファに記憶されている未再生のストリームデータ量が、予め定められたデータ量より少なくなったときには、前記データバッファに記憶されたデータの代わりに、前記ファイル記憶装置に記憶されているファイルのデータを前記出力装置に出力して再生することを特徴とするストリームデータ受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワークを経由して、音声や動画のストリームデータを受信し、再生するストリームデータ受信端末装置および受信方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、インターネットを初めとするネットワークの普及に伴い、ネットワークを経由して音声や動画データを伝送し、端末において再生するということが広く行われるようになってきた。

【0003】 このような音声・動画データの伝送・再生は、大きく「ファイル伝送」と「ストリーム伝送」の2種類に分けられる。前者は、音声・動画データをファイルとして伝送し、このファイルを端末の記憶装置に保存した後、再生するものであり、後者は、伝送されてきたデータをリアルタイムに再生するものである。

【0004】 ファイル伝送方式は、すべてのデータを受信してから再生を始めるため、所望データの受信を開始してから、再生が開始されるまで時間がかかるが、一

度、記憶装置に保存してしまえば、以降はデータ伝送の手間をかけずに何度でも即座にデータを再生でき、また、必要なデータをすべて受信し終えてから再生を開始するので、データの欠落がないという特徴がある。

【0005】一方、ストリーム伝送方式では、受信データをリアルタイムに再生するため、ファイル伝送方式のように、すべてのデータを受信してから再生を開始する必要がなく、データ受信を開始してから、再生が開始されるまでの時間が短くて済むため、特に伝送時間が長くなる大きなデータの伝送・再生に広く用いられているが、データをファイルとして保存しないため、同じデータを何度も繰り返して再生したい場合は、都度、データ伝送を行う必要があり、さらに、ネットワークの混雑やデータ送出サーバーの過負荷により、データ伝送速度が再生に必要なデータ伝送速度を下回ると、音声や動画の再生が中断したり、欠落するという欠点がある。

【0006】このような問題点を解決するために、特開平11-45577号公報に記載のデータ出力装置及び記憶媒体では、受信手段により受信された複数種類の出力データを記憶手段に記憶し、データ出力手段は、この記憶手段に記憶された複数種類の出力データを順次読み出して出力するとともに、新規の出力データが記憶されなければ、既に記憶された複数種類の出力データを順次読み出して出力することにより、送信側の故障等で新規出力データの受信が途絶えた場合でも、記憶済みの出力データを利用して、その出力データのデータ処理を継続することができるようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記特開平11-45577号公報に記載のデータ出力装置及び記憶媒体では、センターの送信装置の故障や、中継装置の故障等により、データ送出センターからの送信が途絶えて、記憶手段に新規の出力データが記憶されない場合に、既に記憶された複数種類の出力データを読み出して出力するものであるため、ストリーム伝送方式の送受信に応用した場合、例えば、音楽や動画データをストリーム伝送により再生しているときに、曲の途中や動画の場面の途中でデータ伝送が途切れたと、それまで再生されていた曲や動画のデータから、既に記憶手段に記憶されているデータの再生に、突然、切り替わるため、視聴者に違和感を覚えさせるという問題点があった。

【0008】さらに、データ伝送の途切れは、いつ発生するか予期できないため、データ伝送の途切れが発生したときに出力されるデータ、すなわち、そのときに記憶手段に記憶されているデータの内容を事前に特定しておくことができなかった。

【0009】本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたもので、ストリームデータを受信して再生する端末装置において、ストリームデータの伝送が途切れたときに、視聴者に違和感を覚えさせることなく、代替デー

タを再生することを可能とし、さらには、この代替データの再生内容や、再生頻度を制御することができるとストリームデータ受信端末装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、請求項1記載の発明にかかるストリームデータ受信端末装置は、ネットワークを経由してストリームデータを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信したストリームデータを一時的に記憶するデータバッファと、ファイルデータを記憶するファイル記憶装置と、出力装置と、前記データバッファに記憶されたストリームデータを前記出力装置に逐次出力して再生し、前記データバッファに記憶されている未再生のストリームデータ量が、予め定められたデータ量より少なくなったときには、前記データバッファに記憶されたデータの代わりに、前記ファイル記憶装置に記憶されているファイルのデータを前記出力装置に出力して再生する制御部を設けたものである。

【0011】また、請求項2記載の発明にかかるストリームデータ受信端末装置は、請求項1記載のストリームデータ受信端末装置において、前記データバッファに記憶したストリームデータの再生中に、ストリームデータの中に埋め込まれたファイル再生指示データを検出したときは、たとえ、データバッファに記憶されている未再生のストリームデータ量が、予め定められたデータ量より多くても、データバッファに記憶されているストリームデータの再生を一時中断し、前記ファイル記憶装置に記憶されているファイルのデータを前記出力装置に出力して再生する制御部を設けたものである。

【0012】また、請求項3記載の発明にかかるストリームデータ受信端末装置は、請求項1または2に記載のストリームデータ受信端末装置において、複数のファイルを記憶するファイル記憶装置と、このファイル記憶装置に記憶されているファイルデータを、前記出力装置に出力する際に、記憶されている各ファイルの再生頻度が予め設定した頻度になるようにファイルを選択して出力する制御部を設けたものである。

【0013】また、請求項4記載の発明にかかるストリームデータ受信端末装置は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のストリームデータ受信端末装置において、ネットワークを経由してストリームデータおよびファイルデータを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信した、ストリームデータおよびファイルデータを一時的に記憶するデータバッファと、前記データ受信部がファイルデータを受信し、前記データバッファに記憶したときには、このファイルデータを前記ファイル記憶装置に記憶する制御部を設けたものである。

【0014】また、請求項5記載の発明にかかるストリームデータ受信端末装置は、請求項4記載のストリーム

データ受信端未装置において、前記ファイル記憶装置に記憶されているファイルの各々について、予め設定されている削除期限情報を管理し、この削除期限を超過したファイルをファイル記憶装置から削除する削除期限管理部をさらに設けたものである。

【0015】また、請求項6記載の発明にかかるストリームデータ受信端未装置は、請求項5記載のストリームデータ受信端未装置において、ストリームデータ、ファイルデータに加えて制御データを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信した、ストリームデータ、ファイルデータ、制御データを一時的に記憶するデータバッファと、データ受信部がファイル削除期限の変更を指示する制御データを受信し、前記データバッファに記憶したときには、前記削除期限管理部の管理している各ファイルの削除期限を、指定された値に変更する制御部を設けたものである。

【0016】また、請求項7記載の発明にかかるストリームデータ受信端未装置は、請求項なし請求項6のいずれかに記載のストリームデータ受信端未装置において、ストリームデータ、ファイルデータ、および制御データを受信するデータ受信部と、このデータ受信部で受信した、ストリームデータ、ファイルデータ、制御データを一時的に記憶するデータバッファと、データ受信部がファイル削除を指示する制御データを受信し、データバッファに記憶したときには、前記ファイル記憶装置から、指定されたファイルを削除する制御部を設けたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0018】（実施の形態）図1は、本発明の実施の形態におけるストリームデータ受信端未装置の構成を表すブロック図であり、データ受信部101、データバッファ102、制御部103、ファイル記憶装置104、出力装置105、削除期限管理部106から構成されている。

【0019】データ受信部101は、ネットワークに接続され、ネットワークを経由してストリームデータ、ファイルデータ、および制御データを受信し、データバッファ102に記憶する。

【0020】図2(a)は、データ受信部101が受信するデータの形式の例であり、データ本体の前のヘッダ情報の一部として、以降に続くデータ本体が、ストリームデータかファイルデータか制御データかを識別するためのデータ種別情報が付与されている。

【0021】また、図2(b)は、受信データがストリームデータの場合の、データ本体の例を表す図である。本実施の形態では、ストリームデータは、複数の曲からなる音楽データであり、さらに、図2(b)に示すように、曲データ1と曲データ2の間と、曲データ2と曲デ

ータ3の間は、再生停止データにより区切れ、曲データ3と曲データ4の間は、ファイル再生指示データにより区切られているものとする。

【0022】図2(c)は、受信データがファイルデータの場合の、受信データの構造の例を表す図であり、ヘッダ情報の部分には、データ種別の他に、そのファイルを一意に管理するためのファイル識別子と、削除期限情報と、再生頻度情報が格納されており、データ本体にはファイルデータが格納されている。

【0023】図2(d)は、受信データが制御データの場合の、受信データの構造の例を表す図であり、データ本体には、制御命令と、その制御命令の対象ファイルの識別子が格納される。本実施の形態では、制御命令は「削除期限変更」と「削除」の2種類があるものとする。

【0024】制御部103は、データバッファ102に記憶されたデータを読み出し、データのヘッダ情報の中にあるデータ種別により、このデータがストリームデータ、ファイルデータ、制御データのいずれであるかを判別する。

【0025】データ種別がファイルデータなら、図2(c)で示したファイル識別子、削除期限情報、再生頻度情報などのファイル管理情報と共に、ファイルデータをファイル記憶装置104に記憶し、さらに、そのファイルの再生カウンタを再生頻度情報と同じ値に設定する。

【0026】ここで、再生カウンタとは、ファイル記憶装置104に記憶されているすべてのファイルごとに、そのファイルの再生頻度を管理するために用いられ、ファイルがファイル記憶装置104に記憶された直後は、図2(c)に示す再生頻度と同じ値が設定され、その後、制御部103によって、このファイルのデータが出力装置105に出力され、再生される度に1ずつ減算される。

【0027】なお、受信したファイルデータをファイル記憶装置104に記憶する際に、受信データ中のファイル識別子が、すでにファイル記憶装置104に記憶されている各ファイルのファイル識別子のうちのいずれかと一致する場合は、ファイル記憶装置104に記憶されている該当識別子をもつファイルのファイル管理情報およびファイルデータを、新たに受信したデータで置き換える。

【0028】受信データ中のヘッダ情報のファイル識別子が、ファイル記憶装置104に記憶されている各ファイルのいずれかの識別子とも一致しない場合は、新たに受信したファイル管理情報とファイルデータを新規ファイルとしてファイル記憶装置104に追加して記憶する。

【0029】図3は、ファイル記憶装置104に記憶されているファイル管理情報の例であり、識別子が「abc35296」で、削除期限が1999年12月31日

08時40分、再生頻度情報が3、再生カウンタの値が2のファイルと、識別子が「b x z 1 3 0 0 2」で、削除期限が2000年02月29日14時00分、再生頻度情報が2、再生カウンタの値が1のファイルと、識別子が「b c s 9 0 0 8 4」で、削除期限が空白、再生頻度情報が1、再生カウンタの値が0のファイルが記憶されていることを表している。

【0030】削除期限管理部106は、カレンダー時計を持ち、ファイル記憶装置104に記憶されている、すべてのファイルの削除期限をファイル記憶装置104から読み出して管理し、削除期限を超過したファイルを自動的にファイル記憶装置104から削除する。

【0031】次に、データバッファ102に記憶されたデータのデータ種別がストリームデータのときは、制御部103は、データバッファ102に予め定められた量以上の未再生のストリームデータが記憶されているかどうかを判断する。本実施の形態では、データバッファ102に記憶されるストリームデータの予め定められた量とは、曲データの1曲分を指し、1曲分のデータは再生停止データまたは、ファイル再生指示データにより、その前後の曲データと区別される。

【0032】図4(a)は、データ受信部101がストリームデータを受信しているときのデータバッファ102を表す図であり、再生ポイントとは、データバッファ102に記憶されているデータのどの部分が出力装置105に出力されているか、すなわち、現在再生中のデータの位置を表しており、再生ポイントの左側は再生済みのデータ、再生ポイントの右側は未再生のデータを表し、再生ポイントは左から右に移動する。

【0033】なお、出力装置105は、CRTやLCDなどの表示装置や、スピーカ、あるいはそれらを組み合わせたものであり、本実施の形態ではスピーカを用いるものとする。

【0034】図4(a)では、再生ポイントが曲データ1の途中を指しており、曲データ1を再生中であることを示している。再生ポイントが、曲データ間にある再生停止データ、もしくはファイル再生指示データに到達すると、ひとつの曲データの再生が終了し、いったん、ストリームデータの再生は停止する。

【0035】また、図4(a)における、バッファ終端とは、データ受信部101が受信し、データバッファ102に記憶されたデータの最後部のことであり、図4(a)では、曲データ2の途中までがデータバッファ102に記憶されていることを表している。

【0036】さらに受信が進み、曲データ2の後の再生停止データが受信されると、以降は曲データ3の受信になる。図4(b)は、曲データ3の途中までがデータバッファ102に記憶されたことを表している。

【0037】制御部103は、データバッファ102内の再生ポイントが再生停止データに到達すると、データ

バッファ102の再生ポイントとバッファ終端との間に、次の再生停止データ、もしくは、ファイル再生指示データが記憶されているかどうかを判断し、記憶されていれば、未再生のストリームデータが1曲分以上あるので、引き続き次の曲データを出力装置105に出力して、ストリームデータの再生を継続する。

【0038】図4(b)で、再生ポイントがP1の位置にあるときは、P1とバッファ終端の間のP2の位置に次の再生停止データが記憶されているので、ストリームデータの再生が継続される。

【0039】一方、次の再生停止データ、もしくはファイル再生指示データが未受信であれば、未再生のストリームデータが1曲分に満たないので、ストリームデータの再生を中断し、ファイル記憶装置104に記憶されているファイルのうち、再生カウンタが0でないものの中から、ランダムにひとつのファイルを選択して、そのデータを読み出し、出力装置105に出力して再生する。

【0040】図4(b)で、再生ポイントがP2の位置にあるときは、P2とバッファ終端の間に再生停止データもしくはファイル再生指示データのいずれも記憶されていないので、ストリームデータの再生は中断され、ファイルデータが再生される。

【0041】ひとつのファイルデータの再生が終わると、制御部103は再生の終わったファイルの再生カウンタを1減らし、もし、ファイル記憶装置104に記憶されているすべてのファイルの再生カウンタが0になった場合は、すべてのファイルの再生カウンタの値を、各々のファイルの再生頻度情報の値に再設定する。

【0042】図3の例では、3つのファイルの各々の再生カウンタがすべて0になると、識別子a b c 3 5 2 9 6のファイルの再生カウンタは3に、識別子b x z 1 3 0 0 2のファイルの再生カウンタは2に、識別子b c s 9 0 0 8 4のファイルの再生カウンタは1に、それぞれ再設定される。

【0043】また、図4(c)に示すように、データバッファ102内の再生ポイントがファイル再生指示データに到達したときは、制御部103は、データバッファ102の再生ポイントとバッファ終端との間に、次の再生停止データ、もしくはファイル再生指示データが記憶されているかどうかに関わらず、すなわち、未再生のストリームデータが1曲分以上あるかどうかに関わらず、ストリームデータの再生を中断し、ファイル記憶装置104に記憶されているファイルのうち、再生カウンタが0でないものの中から、ランダムにひとつのファイルを選択して、そのデータを読み出し、出力装置105に出力して再生する。

【0044】なお、再生ポイントがファイル再生指示データに到達したことによって、ファイルデータの再生がおこなわれた場合も、ひとつのファイルの再生が終わると、制御部103は再生の終わったファイルの再生カウ

ントを1減らし、もし、ファイル記憶装置104に記憶されているすべてのファイルの再生カウンタが0になった場合は、すべてのファイルの再生カウンタの値を、各々のファイルの再生頻度情報の値に再設定する。

【0045】制御部103は、ひとつのファイルの再生が終了すると、前述したストリームデータの再生で、ひとつの曲の再生が終了したときと同様に、データバッファ102に未再生のストリームデータが1曲分以上記憶されているかどうかを判断し、記憶されているストリームデータの再生をおこない、データバッファ102に記憶された未再生のストリームデータが1曲分に満たなければ、もう一度ファイル記憶装置104に記憶されているファイルのうち、再生カウンタが0でないものの中から、ランダムにひとつのファイルを選択して、そのデータを読み出し、出力装置105に出力して再生する。

【0046】なお、データ受信部101は、制御部103がファイルデータやストリームデータを出力装置105に出力して再生している間も、これと並行してデータの受信をおこない、データバッファ102の最後に、受信データを追加していく。

【0047】最後に、データバッファ102に記憶されたデータが制御データのときは、制御部103は、図2(d)に示すように、制御データのデータ本体に設定されている制御命令に応じてファイル記憶装置104に記憶されているファイルの削除期限情報を変更したり、あるいはファイルの削除をおこなう。

【0048】以上のように構成された本実施の形態によるストリームデータ受信端末装置の動作について、その動作を図5に示すフローチャートを用いて説明する。

【0049】まず、データ受信部101がネットワークを経由してデータを受信するのを待つ(S01)。

【0050】データ受信部101がデータを受信すると、このデータはデータバッファ102に記憶される(S02)。

【0051】続いて、制御部103がデータバッファ102から、記憶されたデータのヘッダ情報の「データ種別」を読み出す(S03)。

【0052】データ種別がファイルなら、制御部103は、データバッファ102に記憶されたデータを、ファイル記憶装置104に転送して記憶し、併せて、そのファイルの管理情報として、ファイルデータを一意に識別するための識別子、削除期限、再生頻度をファイル記憶装置104に記憶する(S04)。

【0053】このとき、データバッファ102に記憶されたファイルデータのヘッダ情報にあるファイル識別子が、すでにファイル記憶装置104に記憶されている各ファイルデータのファイル識別子のいずれかと一致するときは、この、ファイル識別子の一致するファイルの削除期限、再生頻度、およびファイルデータ本体を新たに受信したデータで置き換える。

【0054】例えば、ファイル記憶装置に図3のような3つのファイルが記憶されているとき、データバッファ102に記憶された受信データのヘッダ情報にあるファイル識別子が「abc35296」「bxx13002」「bcs90084」のいずれかであれば、ファイル記憶装置104に既に記憶されている、識別子が一致するファイルの削除期限、再生頻度、およびファイルデータ本体はデータバッファ102に記憶された受信データの削除期限、再生頻度、およびファイルデータ本体で置き換えられる。

【0055】一方、データバッファに記憶されたファイルデータのヘッダ情報に格納されたファイル識別子が、すでにファイル記憶装置104に記憶されている各ファイルデータのファイル識別子のいずれとも一致しないときは、データバッファ102に記憶された受信データの削除期限、再生頻度、およびファイルデータ本体が新規ファイルとして、ファイル記憶装置104に追加して記憶される。

【0056】ファイルデータの記憶(S04)後、この記憶されたファイルの再生カウンタを、そのファイルの再生頻度と同じ値に設定し(S05)、S01に戻り、次のデータが受信されるのを待つ。

【0057】次に、S03においてデータ種別がストリームであった場合、制御部103は、まず、データバッファ102に記憶されているストリームデータの先頭に、再生ポインタを設定する(S06)。

【0058】続いて、前述のように、再生ポインタとバッファ終端の間に、再生停止データが記憶されているかどうかによって、1曲分以上の未再生ストリームデータが記憶されているかどうかを判断する(S07)。

【0059】データバッファ102に記憶されている未再生ストリームデータが1曲分に満たないときは、制御部103はファイル記憶装置104に記憶されているファイルのうち、再生カウンタが0でないものの中から、ランダムにひとつのファイルを選択して、そのデータを読み出し、出力装置105に出力して再生する(S08)。なお、ファイルデータの再生中も、並行して受信部101はデータ受信を継続する。

【0060】ひとつのファイルのデータ再生が終了すると、制御部103は、ファイル記憶装置104に記憶されているファイルの再生カウンタを1減らし(S09)、さらに、ファイル記憶装置104に記憶されているすべてのファイルの再生カウンタが0になったかどうかを判断(S10)し、再生カウンタが0でないファイルがひとつでもあれば、S07に戻って、再度、データバッファ102に1曲分以上の未再生ストリームデータが記憶されているかどうかを判断する。

【0061】また、各ファイルの再生カウンタの値がすべて0であれば、すべてのファイルの再生カウンタを、各々のファイルの再生頻度情報と同じ値に再設定した後

(S11)、S07に戻る。

【0062】次に、S07において、データバッファ102に、1曲分以上の未再生ストリームデータが記憶されているときは、データバッファ102からストリームデータを読み出し、出力装置105に出力して、ストリームデータの再生を開始する(S12)。なお、このストリームデータの再生中も、ファイル再生中と同様、並行して受信部101はデータ受信を継続する。

【0063】ストリームデータの再生中、制御部103は、データバッファ102の再生ポイントの位置を監視し、再生ポイントが曲データの途中を指している間はストリームデータの再生を継続する(S13)。

【0064】曲データの再生が進み、再生ポイントがストリームデータの終端か、再生停止データ、ファイル再生指示データのいずれかに達した場合、制御部103は、ストリームデータの再生を停止し、1曲の再生が終わる(S14)。

【0065】ここで、再生ポイントがストリームデータの終端にあれば(S15)、ストリームデータのすべてのデータを再生し終えたので、S01に戻り、次のデータが受信されるのを待つ。

【0066】ストリームデータのすべてのデータを再生し終えたかどうかを判断する方法としては、図2(b)に示すストリームデータのヘッダ部におき曲データの合計バイト数などのデータ量を格納しておく、このデータ量と、これまでに再生したストリームデータのデータ量を比較するようにしてもよいし、あるいは、最後の曲データの後にストリームデータの終端を表すデータを埋め込むようにしてもよい。

【0067】S15において、再生ポイントが再生停止データを指しているときは、S07に戻って、データバッファ102に1曲分以上の未再生ストリームデータが記憶されているかどうかを判断する。

【0068】また、S15において、再生ポイントがファイル再生指示データを指しているときは、S08に進み、ファイル記憶装置104からファイルデータを読み出して、出力装置105に出力し、再生する。S08および、それ以降の処理は、前記したS07でデータバッファ102に記憶されている未再生ストリームデータが1曲分に満たないときの処理と同じである。

【0069】このようにして、データバッファ102の再生ポイントが、ストリーム終端に達することにより、すべてのストリームデータの再生が終了するまで、S07～S15が繰り返される。

【0070】最後に、S03において、データ種別が制御データであった場合、制御部103は、データバッファ102に記憶されている制御データのデータ本体から制御命令を読み出して判別し(S16)、制御命令が「削除期限変更」である場合は、図3(d)に示す対象ファイル識別子をさらに読み出すことにより、変更対象

となるファイルを特定し、対象ファイルの削除期限情報に指定された期限に変更する(S17)。

【0071】また、制御命令が「削除」の場合も同様、対象ファイル識別子を読み出すことにより、削除対象のファイルを特定し、対象ファイルの削除期限に関係なく、当該ファイルをファイル記憶装置104から削除する(S18)。

【0072】「削除期限変更」処理(S17)、もしくは「削除」処理(S18)が終了すると、S01に戻り、次のデータが受信されるのを待つ。

【0073】これら、図5に示したフローチャートに沿った処理とは、全く独立に、削除期限管理部106は、ファイル記憶装置104に記憶されている、すべてのファイルの削除期限をファイル記憶装置104から読み出して管理し、削除期限を超えたファイルを自動的にファイル記憶装置104から削除する。

【0074】例えば、ファイル記憶装置104に記憶されている各ファイルの削除期限が、図3に示すような内容であった場合、削除期限管理部106の持つカレンダー時計が1999年12月31日08時40分になると、識別子abc35296で識別されるファイルをファイル記憶装置104から自動的に削除する。

【0075】同様に、カレンダー時計が2000年02月29日14時00分になると、識別子bcx213002で識別されるファイルをファイル記憶装置104から自動的に削除する。

【0076】識別子bcx90084で識別されるファイルは、削除期限が空白なので、「削除期限変更」制御データの受信により、新たに削除期限が設定されない限り、削除期限管理部106によって削除されることはない。

【0077】ただし、「削除」制御データを受信した場合は、削除期限の設定の有無に関わらず、対象ファイルはファイル記憶装置104から削除される。

【0078】以上、説明したように、本実施の形態によれば、ネットワークを経由してストリームデータを受信して、このデータを一時的にデータバッファに記憶し、データバッファに記憶された未再生のストリームデータが1曲分以上あるときは、データバッファ内のデータを読み出して再生し、データバッファに記憶された未再生のストリームデータが1曲分に満たないときは、ファイル記憶装置に記憶されているファイルのデータを読み出して再生するようにしたので、ネットワークの混雑や、ストリームデータを送出するサーバの過負荷により、データ受信速度が低下した場合でも、曲の途中でストリームデータの再生が途切れて、ファイルデータ再生に切り替わることによる違和感を覚えさせることなく、自然にストリームデータとファイルデータの切替をおこなうことができる。

【0079】また、データバッファに記憶されたストリ

ームデータを再生中に、再生位置がファイル再生指示データに到達したときは、その時点で、データバッファに未再生のストリームデータが1曲分以上記憶されているか否かによらず、ストリームデータの再生を中断し、ファイル記憶装置からファイルデータを読み出して再生するようにしたことにより、ストリームデータを再生中に、必ずファイルデータを挿入して再生させたい場所を予め指定しておくことができるようになる。

【0080】また、ファイル記憶装置に記憶されている各ファイルごとに再生頻度情報を設定し、ファイル記憶装置に記憶されているファイルの再生頻度が、この再生頻度情報に設定した値に従うようにしたので、ファイルごとに再生される頻度を制御することができる。

【0081】また、データ受信部がファイルデータを受信したときは、このデータをファイルとしてファイル記憶装置に追加し、あるいは、既存ファイルを置換できるようにしたことにより、ファイルの情報を常に最新のものに保つことができ、さらには、受信部が「削除」を指示する制御データを受信したり、ファイル記憶装置に記憶されている各ファイルごとに設定された削除期限を過ぎたときには、対象となるファイルを削除するようにしたことにより、古くなった情報が、再生されないようにすることができる。

【0082】さらに、受信部が「削除期限変更」を指示する制御データを受け取ったときは、該当ファイルの削除期限データを変更することができるようにすることにより、ファイルデータを受信し、ファイル記憶装置に記憶した後も、ファイルの自動削除時期を早めたり、遅らせたり、柔軟に変更することができる。

【0083】なお、本実施の形態では、ストリームデータを音楽(曲)データとし、曲と曲の境界に再生停止データやファイル再生指示データを埋め込んだが、ストリームデータが動画、もしくは音声に伴う動画の場合は、例えば、場面が切り替わる点に再生停止データを設定することにより、例えばドラマのひとりの場面の途中で、突然ファイルデータが挿入されることによる違和感を無くすることができる。

【0084】また、再生停止データやファイル再生指示データは、実際の曲の区切りと必ずしも一致する必要はなく、例えば、再生停止データと再生停止データの間に、実際には複数の曲があったり、逆に、ひとつの曲が再生停止データにより、複数の部分に分割されるようにしてもよい。

【0085】また、本実施の形態では、データバッファ102に記憶されるストリームデータが、1曲分に満たないときは、ファイル記憶装置104からファイルデータを読み出し、再生するようにしたが、一般には、再生停止データもしくはファイル再生指示データによって区切られるn個(nは正の整数)の部分が、データバッファ102に記憶されていないときは、ファイル記憶装置

104からファイルデータを読み出し、再生するものとして実現される。

【0086】また、ファイル記憶装置に記憶されているファイルを選択する際に、再生カウンタが0でないファイルの中からランダムに選択するようにしたが、ランダムではなく、再生カウンタの値が大きいものから順に再生したり、あるいは、常にファイル一覧の先頭や末尾から再生カウンタが0でないものを探して最初に見つかったものを選択するようにしてもよい。

【0087】また、図2(a)および図2(b)では、伝送データがヘッダ部とデータ本体をひとつづつ持つ例を挙げたが、データ本体を複数のパケットに分割し、各パケットが各々ヘッダ部と、分割されたデータ本体を持つようにして伝送しても構わない。

【0088】また、本実施の形態では、データバッファ102の再生ポイントがファイル指示データに到達したときに、ファイルデータをひとつ再生した後は、再生停止データの処理と同様に、データバッファの中に未再生のストリームデータが1曲分以上記憶されているかどうかを判断する処理に移行するようにしたが、ファイル指示データの中で、再生するファイルの数を指定することにより、指定された数のファイルデータを再生した後、再生停止データの処理と同様に、データバッファの中に未再生のストリームデータが1曲分以上記憶されているかどうか判断する処理に移行するようにしてもよい。

【0089】また、本実施の形態では、再生ポイントが、ファイル再生指示データに到達したときに再生されるファイルは、再生カウンタが0でないファイルの中からランダムに選択されたが、ファイル再生指示データの中でファイル識別子を指定することによって、特定のファイルが再生されるようにしてもよい。

【0090】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明(請求項1)に係るストリームデータ受信端末装置は、ネットワークを経由してストリームデータを受信して、このデータを一時的にデータバッファに記憶し、データバッファに記憶された未再生のストリームデータが、予め定められた量よりも多いときは、データバッファ内のストリームデータを読み出して再生し、データバッファに記憶された未再生のストリームデータが前記予め定められた量に満たないときは、ファイル記憶装置に記憶されているファイルのデータを読み出して再生するようにしたので、ネットワークの混雑や、ストリームデータを送出するサーバの過負荷により、データ受信速度が低下した場合でも、不自然な場面でもストリームデータの再生が途切れ、突然、ファイルデータ再生に切り替わることにより生じる違和感を覚えさせることなく、自然にストリームデータとファイルデータの切替えをおこなうことができ、さらには、このファイルデータを広告(CM)のデータにすることにより、データ伝送の遅れ時間を利

用して、ストリームデータの視聴者に時間の無駄なく、広告を視聴させることができる。

【0091】また、本発明（請求項2）に係るストリームデータ受信端末装置は、請求項1に記載のストリームデータ受信端末装置において、データバッファに記憶されたストリームデータを再生中に、再生位置がファイル再生指示データに到達したときは、その時点で、データバッファ内の未再生のストリームデータの量によらず、ストリームデータの再生を中断し、ファイル記憶装置からファイルデータを読み出して再生するようにしたことにより、ストリームデータを再生中に、必ずファイルデータを挿入して再生させたい場所を予め指定しておくことができるようになり、例えば、ある曲と、ある曲の間には、必ずファイルデータとして記憶されている広告データを再生させるということが可能になる。

【0092】本発明（請求項3）に係るストリームデータ受信端末装置は、請求項1もしくは請求項2に記載のストリームデータ受信端末装置において、ファイル記憶装置に記憶されている各ファイルごとに再生頻度情報を設定し、ファイル記憶装置に記憶されているファイルの再生頻度が、この再生頻度情報に設定した値に従うようにしたので、すべてのファイルの再生頻度を同じにしたり、また逆に、再生頻度の多いファイルと、少ないファイルを設定して、特に重要なお知らせを、他の一般情報より多く再生させたりすることができる。

【0093】本発明（請求項4）に係るストリームデータ受信端末装置は、請求項1から3のいずれかに記載のストリームデータ受信端末装置において、受信部がファイルデータを受信したときは、このデータをファイルとしてファイル記憶装置に追加し、あるいは、既存ファイルを置換できるようにしたことにより、ファイルの情報を常に最新のものに保つことができる。

【0094】本発明（請求項5）に係るストリームデータ受信端末装置は、請求項4に記載のストリームデータ受信端末装置において、ファイル記憶装置に記憶されている各ファイルごとに削除期限を設定し、この削除期限

を過ぎたときには、削除期限管理部が、対象となるファイルを削除するようにしたことにより、古くなった情報が、再生されないようにすることができる。

【0095】本発明（請求項6）に係るストリームデータ受信端末装置は、請求項5に記載のストリームデータ受信端末装置において、受信部が「削除期限変更」を指示する制御データを受け取ったときは、該当ファイルの削除期限データを変更することができるようにすることにより、ファイルデータを受信し、ファイル記憶装置に記憶した後も、ファイルの自動削除時期を早めたり、遅らせたり、柔軟に変更することができる。

【0096】本発明（請求項7）に係るストリームデータ受信端末装置は、請求項4～6のいずれかに記載のストリームデータ受信端末装置において、受信部が「削除」を指示する制御データを受信したときには、対象となるファイルの削除期限の設定内容によらず、このファイルを削除するようにしたことにより、古くなった情報が、再生されないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるストリームデータ受信端末装置の構成を表すブロック図

【図2】本発明の実施の形態におけるデータ受信部の受信データの例を示す図

【図3】本発明の実施の形態におけるファイル記憶装置に記憶されているファイル管理情報の例を示す図

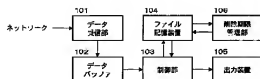
【図4】本発明の実施の形態におけるデータバッファの内容を表す図

【図5】本発明の実施の形態におけるストリームデータ受信端末装置の動作を説明するフローチャート

【符号の説明】

- 101 データ受信部
- 102 データバッファ
- 103 制御部
- 104 ファイル記憶装置
- 105 出力装置
- 106 削除期限管理部

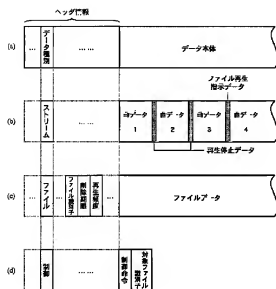
【図1】



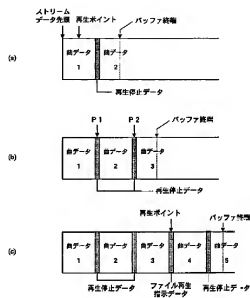
【図3】

識別子	削除期限	再生頻度情報	再生カウンタ
abc32196	1998/12/31 08:40	3	2
baz12002	2000/02/18 14:03	2	1
bca90004		1	0

【図2】



【図4】



【図5】

